

УДК 576.895.121

PARANDRYA FEODOROV GEN. N., SP. N. -
НОВАЯ ЦЕСТОДА (CYCLOPHYLLIDEA:
ANOPLOCEPHALIDAE) ОТ ПОЛЕВОК СИБИРИ

© В. Д. Гуляев, А. И. Чечулин

Описывается новый вид нового рода аноплоцефалидных цестод *Parandrya feodorovi* gen. n., sp. n. от полевок Западной и Восточной Сибири. Приведен диагноз нового рода *Parandrya* gen. n., отдифференцированного от рода *Andrya* Railliet, 1893 по ячеистой форме матки. Последняя выделена в особый параноплоцефалидный тип. *Parandrya* gen. n. отличается от известных родов аноплоцефалид грызунов с одинарным половым аппаратом и ячеистой маткой преобразованием наружного семенного пузырька в простатический.

Среди Anoplocephalidae, паразитирующих у плацентарных млекопитающих, особый интерес представляют виды из грызунов Голарктики. Интенсивное видообразование грызунов, их широкая экологическая радиация и расселение по Земному шару вызвали столь же бурную эволюцию связанных с ними аноплоцефалид. К настоящему времени от грызунов Голарктики описано более 40 видов семейства и, очевидно, эта цифра далеко не исчерпывает реально существующего разнообразия этой обширной группы цестод (Rausch, 1976; Tenora e. a., 1986). При этом видовое богатство аноплоцефалид грызунов Западной Европы и Северной Америки изучено несравненно более полно, чем Восточной Европы и Северной Азии. Основную часть последних занимает территория России, в пределах которой до настоящего времени зарегистрировано только 15 видов цестод этой группы (Определитель гельминтов грызунов фауны СССР, 1978; Смирнова, 1983). В нашем распоряжении имеется коллекция цестод, собранная от грызунов Западной, Восточной Сибири и Дальнего Востока. В ней обнаружено более 20 видов аноплоцефалид, в том числе ряд новых и ранее не известных в восточнопалеарктической фауне. Помимо этого выяснилась ошибочность подавляющего большинства прежних видовых определений аноплоцефалид от грызунов азиатской части России (Федоров, 1986; Шахматова, Юдина, 1989; Чечулин, 1989), ориентированных на систему аноплоцефалид Спасского (1951, 1956).

Появившиеся в последнее время исследования по морфологии Anoplocephalidae выявили неадекватность критериев, использованных в начале и середине столетия при построении системы таксона. Большое значение для развития таксономической структуры таксона имела работа Рауша (Rausch, 1976), в которой были исправлены и уточнены морфологические критерии *Andrya rhopalcephala* (Riehm, 1881), *Paranoplocephala omphalodes* (Hermann, 1783) и *Aprostotandrya macrocephala* (Douthitt, 1915), являющихся типовыми видами соответствующих родов. В частности, оказалось, что *P. omphalodes* имеет матку, напоминающую по форме сетчатую, а

отмеченная при первоописании *A. rhopalcephala* обособленная „простатическая железа” на самом деле является наружным семенным пузырьком, покрытым слоем крупных простатических клеток.

В результате род *Aprostatandrya* Kirscheblatt, 1938 утратил свою валидность и был сведен в синонимы рода *Paranoplocephala* Luhe, 1910. Одновременно была восстановлена валидность рода *Anoplocephaloides* Baer, 1924, объединившего виды параноццефал с мешковидной маткой. Кроме того, был сделан важный для таксономии аноццефалид грызунов вывод о том, что наиболее существенные различия между *Andrya* Railliet, 1893, *Paranoplocephala* и *Aprostatandrya*, если они существуют, заключаются в характере строения матки (Rausch, 1976), что и было подтверждено Тенора и др. (Тенора е. а., 1981–1982). В частности, было установлено, что матка *A. rhopalcephala*, в отличие от *P. omphalodes*, формируется из одного центра, расположенного впереди бursy цирруса, и развивается в пределах среднего поля членика.

Однако нам представляется, что различия между морфологическими типами маток этих таксонов еще более существенны. Матку типового вида *Paranoplocephala* вряд ли можно считать сетевидной, поскольку она закладывается в виде перфорированной вентральной пластинки, способ образования которой весьма напоминает расщепление полых трубок экскреторных сосудов. В этом отношении она более близка к матке *Cittotaenia denticulata* (Rud., 1804). Эпитет „ячеистая”, предложенный авторами вышеприведенной работы для обозначения такой модификации матки, как нам представляется, наиболее точно характеризует ее форму. В связи с этим считаем целесообразным зафиксировать эти различия, выделив морфологическую модификацию матки *Paranoplocephala* и близких таксонов аноццефалид в особый параноццефалидный тип.

В настоящей статье мы приводим описание нового вида аноццефалид от Microtinae Западной и Восточной Сибири, имеющего ячеистую матку и одновременно слой простатических клеток на поверхности трубчатого наружного семенного (=простатического) пузырька. По совокупности этих признаков новая цестода занимает промежуточное положение между типовыми видами рода *Andrya* и *Paranoplocephala*. Отмеченные выше различия между параноццефалидной и сетевидной матками не позволяют отнести ее к роду *Andrya*. В пользу этого указывает также и то, что типовой вид *Andrya* паразитирует у зайцеобразных, т. е. у филогенетически далекой от грызунов группы хозяев, у которой нет ни одного общего с грызунами рода цестод. В то же время преобразование наружного семенного пузырька в простатический не позволяет сблизить новый вид с *P. omphalodes*, у которого простатические клетки пузырька рудиментарны. В связи с этим мы создаем для описываемой цестоды новый род *Parandrya* gen. n., называя ее *P. feodorovi* sp. n. в честь нашего друга и коллеги, известного русского гельминтолога проф. К. П. Федорова.

Parandrya feodorovi Gulyaev et Tchetchulin, sp. n.

Синонимы: *Aprostatandrya macrocephala* sensu Feodorov, 1986 (pro parte); sensu Tchetchulin, 1989 (pro parte) nec Douthitt, 1915.

Хозяева: *Arvicola terrestris* (типовой хозяин), *Microtus agrestis*, *M. taximovitschi*.

Место обнаружения: Северная Бараба (56° с. ш., 78° в. д., Новосибирская обл.), Забайкалье (54° с. ш., 113° в. д., Бурятия, Баунтовский р-н).

Материал: 38 экз. разного возраста от 3 видов Microtinae. Голотип (2 парата, № 112/1 и 112/2 от *A. terrestris*, Северный р-н Новосибирской обл.) и пара-

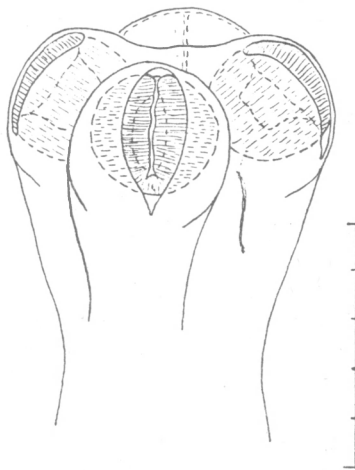


Рис. 1. *Parandrya feodorovi* sp. n. Сколекс. Масштаб 0,5 мм.

Fig. 1. *Parandrya feodorovi* sp. n. Scolex. Scale 0.5 mm.

типы (препараты № 113–135) хранятся в музее Института систематики и экологии животных (г. Новосибирск).

Описание (размеры приведены в мм). Длина зрелых цестод, начавших отделение зрелых проглоттид, 120–140 при максимальной ширине 4.5–5 в задней части стробилы. Сколекс шириной 0.73–0.78 слабо отделен от шейки (0.6–0.65). Бульбусовидные присоски диаметром 0.28–0.3 расположены на небольших вздутых сколексах (рис. 1). Они слегка ориентированы вперед и сильно углублены в ткань сколекса.

Внутренняя сегментация опережает наружную. Зрелые некомплектные стробилы состоят из 320–340 члеников. Экскреторные сосуды проходят вентральнее половых протоков. Дорсальные сосуды расположены латеральнее вентральных, соединенных у задней границы члеников комиссурами. Мужские и женские гонады закладываются и созревают одновременно. Однако мужская половая система максимального развития достигает после дегенерации яичника в члениках, имеющих молодую матку. Половые отверстия односторонние, открываются в задней половине края членика.

Половозрелые гермафродитные членики слаботрапециевидные, шириной 2.5 у передней и 2.65 у задней границ членика (рис. 2). Их ширина более чем в 4 раза превышает длину (0.52–0.55). Среднее поле членика шириной 1.5. Практически все его внутреннее пространство заполнено половыми органами. Половой атриум мускулистый, окружен железистыми клетками. Мышечная бурса цирруса размером 0.43–0.56 × 0.2–0.22 пересекает линию экскреторных сосудов (рис. 3). Циррус вооружен многочисленными шипиками более крупными (0.005) в средней части органа. Длина инвагинированного цирруса 0.3–0.33. Имеется крупный (до 0.25 × 0.13) внутренний семенной пузырек. В члениках с деградировавшим яичником (=молодых маточных), являющихся мужскими копулирующими, бурса цирруса при максимальном заполнении внутреннего семенного пузырька спермой (0.43–0.55 × 0.25) сильно растягивается – до 0.83 × 0.27. В состоянии полной систолы она уменьшается почти вдвое (0.48 × 0.15). Наружный семенной пузырек очень крупный, трубчатый, образует спиральный изгиб в пребурсальной части. Его длина 0.8–0.9, диаметр 0.08–0.12; простирается до передней границы членика; окружен слоем очень крупных простатических клеток (0.06–0.1). Семенники многочисленные (80–100). Их диаметр в гермафродитных члениках 0.05–0.06, в мужских – 0.07–0.08. Они в несколько слоев полностью заполняют апоральную часть среднего поля членика, налегая на апоральную часть яичника, но не пересекают линию апоральных экскреторных сосудов.

Дольчатый яичник шириной 0.95–1.2 смещен в поральную половину членика, простираясь от передней до задней его границы. Он состоит примерно из 100 булабовидных долей. Серповидный желточник шириной 0.37–0.45 расположен порально у задней границы членика. Вагина открывается позади мужского полового отверстия. Длина вагины (0.27–0.31) больше половины длины сумки

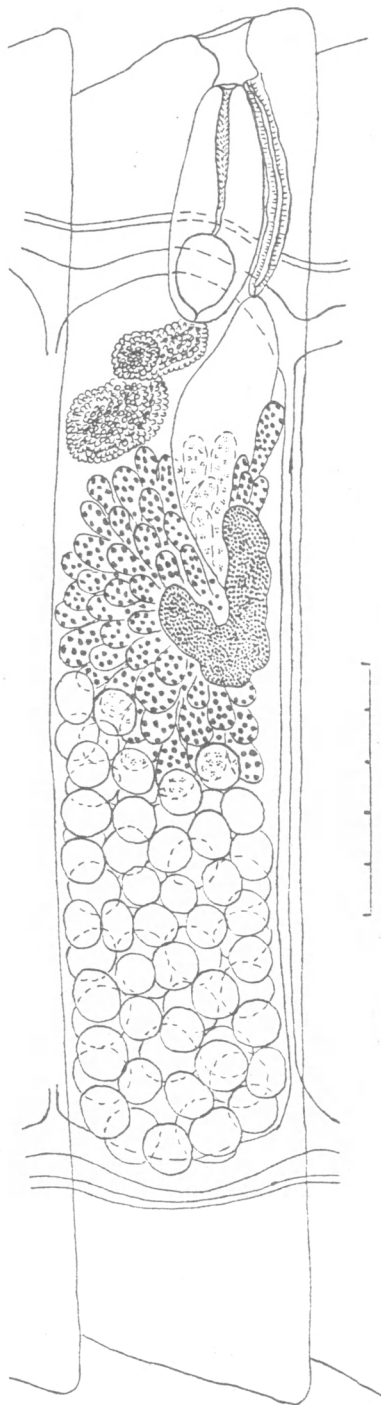


Рис. 2. *Parandrya feodorovi* sp. n. Гермафродитный членик. Масштаб 0.5 мм.
Fig. 2. *Parandrya feodorovi* sp. n. Hermaphroditic segment. Scale 0.5 mm.

цируса. Ее мышечные стенки лишены вооружения. Вагина окружена мелкими железистыми клетками. Семяприемник размером $0.42 \times 0.17-0.22$.

Матка закладывается в передней части членика в виде вытянутой поперек всего членика очень нежной, глубоко рассеченной латерально пластинки с небольшим количеством яиц. По отношению к экскреторным сосудам матка расположена вентрально (рис. 4). Молодая матка в процессе развития образует многочисленные карманы, которые, разрастаясь, вытесняют дегенерирующие гонады. Одновременно, вследствие редукции островков паренхимы и смыкания стенок матки, утрачивается ее ячеистая структура (рис. 5). Однако маточные стенки, сохраняющиеся на месте закрывшихся яиц, в ходе последующего морфогенеза не исчезают, образуя в зрелых члениках лентовидные тяжи, пронизывающие полость матки в дорсовентральном направлении. Зрелая матка мешковидная, с многочисленными септами стенок карманов, заполняет весь членик. Максимальная ширина зрелого маточного членика 5 при длине 1.5. Яйца диаметром $0.045-0.05$. Онкосферы с грушевидным аппаратом, $0.026-0.027 \times 0.02$. Латеральные эмбриональные крючья длиной 0.01, медиальные — 0.012.

Возрастная изменчивость. Половозрелые цестоды с терминальными гермафродитными члениками без признаков матки, длиной 26–33 при максимальной ширине $0.92-1.3$ в задней трети стробилы. Длина члеников в этой части стробилы $0.3-0.4$. Ширина последующих члеников постепенно уменьшается при одновременном увеличении их длины. При этом конфигурация задних члеников половозрелых цестод приближается к квадратной. Только один или очень редко два последних членика стробилы стерильны или содержат ненормально развитую половую систему. Стробила образована 120–130 члениками. У ювенильных и половозрелых цестод с комплектной стробилой может наблюдаться неправильное серийное

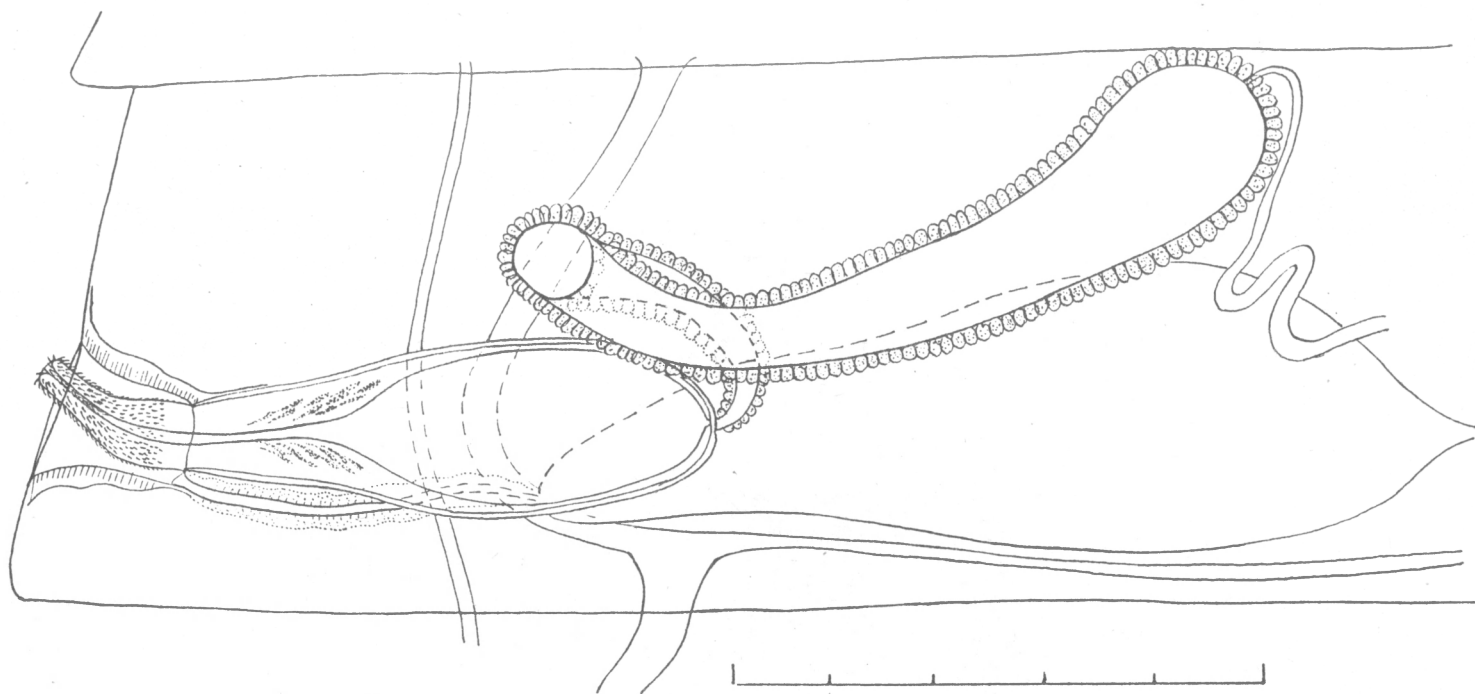


Рис. 3. *Parandrya feodorovi* sp. n. Копулятивные органы в члениках со зрелым мужским половым аппаратом (=молодых маточных). Масштаб 0,5 мм.

Fig. 3. *Parandrya feodorovi* sp. n. Copulatory organs in segments with completely formed male genital apparatus (i. e. immature uterine segments). Scale 0.5 mm.

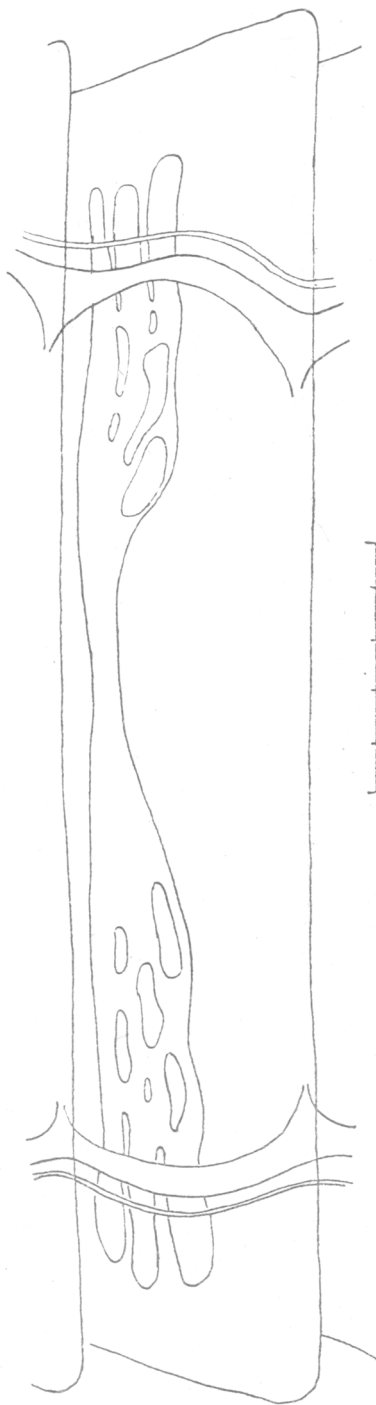


Рис. 4. *Parandrya feodorovi* sp. n. Форма молодой матки. Масштаб 0.5 мм.

Fig. 4. *Parandrya feodorovi* sp. n. Form of immature uterus. Scale 0.5 mm.

чередование половых отверстий. Сколекс этих цестод 0.60–0.65 ширины. Присоски диаметром 0.2–0.23. Ширина яйчника половозрелых цестод варьирует в широких пределах и зависит от конфигурации и размеров членика: в задних проглоттидах его ширина составляет всего 0.3–0.34, в то время как в наиболее широких средних члениках достигает 0.5–0.6. Размеры незрелых цестод имеют промежуточные значения между размерами половозрелых и зрелых червей, приведенными выше (рис. 1, в).

Дифференциальный диагноз. От видов рода *Andrya*, *A. rhopalcephala* (Reihm, 1881), равно как и от *A. cuniculi* (R. Blanchard, 1891), паразитирующих у зайцев и кроликов Западной Европы (Спасский, 1951; Тепога, Murai, 1978), новый вид дифференцируется прежде всего параноплоцефалидным типом матки (закладкой в форме поперечно вытянутой, перфорированной пластинки, ранним закрытием маточных ячеек и вентральным ее положением по отношению к экскреторным сосудам), а кроме того, апоральным расположением семенников.

Новый вид наиболее близок к аноплоцефалидам грызунов, имеющим параноплоцефалидную матку и слой простатических клеток на наружном семенном пузырьке, — *Andrya montana* Kirschenblatt, 1941 и *Aprostatandrya dasymidis* (Hunkeler, 1972) Hunkeler, 1974.

От *A. montana* от полевков (*Microtus arvalis transcaucasicus*, *M. nivalis*) Кавказа (Киршенблат, 1941) новый вид отличается более крупными размерами простатического пузырька, одинаковой топографией гонад во всех члениках стробилы, значительно большим числом семенников. Однако мы не включаем *A. montana* в состав нового рода, так как первоописание вида столь противоречиво, что возникает подозрение в его недостоверности.

Aprostatandrya dasymidis (Hunkeler, 1972), первоначально описанная под именем *Andrya dasymidis* от африканских лохматоволосых и бороздчато-

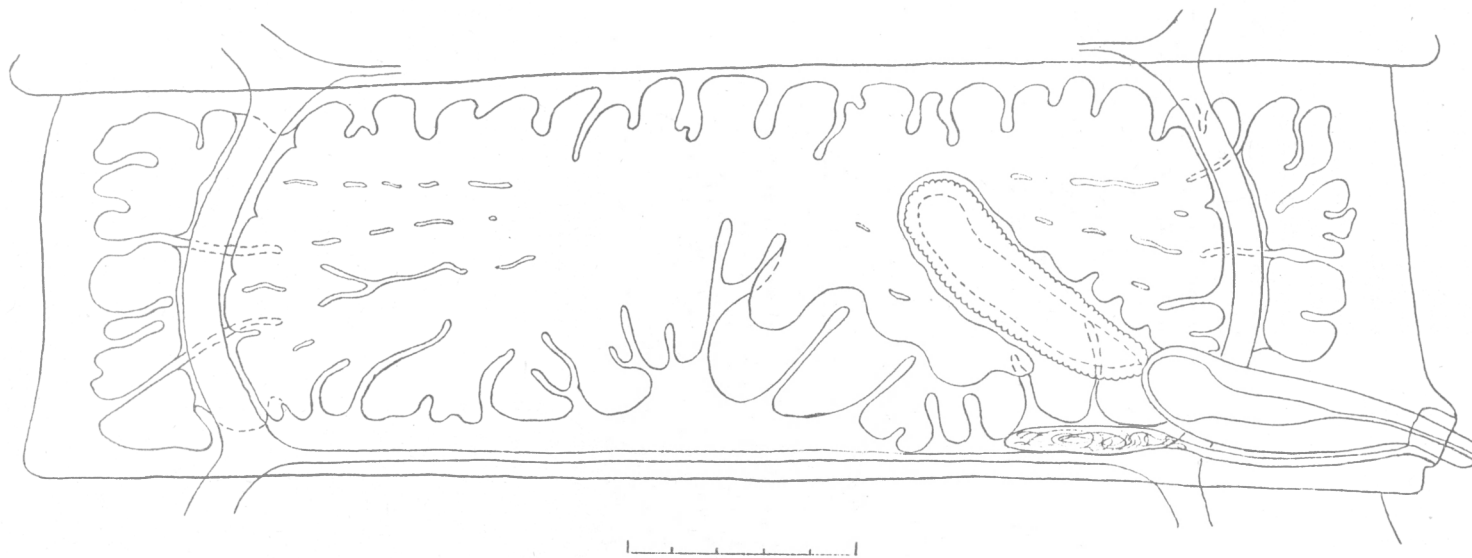


Рис. 5. *Parandrya feodorovi* sp. n. Незрелый маточный членик. Масштаб 0,5 мм.

Fig. 5. *Parandrya feodorovi* sp. n. Immature uterine segment. Scale 0.5 mm.

зубых крыс (*Dasymys incommutatus rufulus* и *Myodomys lowei*), имеет хорошо развитые простатические клетки на наружном семенном пузырьке и, судя по рисунку зрелого маточного членика (Hunkeler, 1974; рис. 2), типичную параноцефалидную матку. Однако билатеральное положение семенников, заходящих с обеих сторон членика в латеральные поля, наличие волосовидных щетинок на стенках вагины, четко отличающих ее от нового вида, не позволяют поместить ее в род *Parandrya* gen. n. Этому препятствует также паразитирование *A. dasymidis* у мышевидных грызунов (Muridae) Эфиопской зоогеографической области, предполагая особую эволюционную судьбу этого вида. В то же время эту цестоду нельзя отнести ни к одному из известных родов аноплоцефалид. Не имея возможности изучить оригинальный материал, мы воздерживаемся от создания для нее нового рода, временно сохраняя ее существующий таксономический статус.

Наличие простатического пузырька сближает новый вид с *Anoplocephaloides transversaria* (Krabbe, 1879) Baer, 1924 от сурков Киргизии, имеющего ко всему прочему очень сходную морфологию половозрелых проглоттид (Спасский, 1951; рис. 157). Однако эти виды хорошо дифференцируются по форме матки: у *P. feodorovi* sp. n. молодая матка ячеистая, занимающая всю ширину членика, в то время как у *A. transversaria* она закладывается в виде поперечной трубки и развивается в пределах среднего поля членика.

Ниже приводим краткий диагноз нового рода.

Parandrya gen. n.

Аноплоцефалида средних размеров. Комплектная стробила с одним или двумя стерильными каудальными члениками. Присоски чашевидные, глубоко погружены в ткань сколекса. Половой аппарат одинарный. Половые отверстия односторонние. Внутренний и наружный семенной пузырьки имеются, последний окружен крупными простатическими клетками, сохраняющимися в маточных члениках. Циррус вооружен. Молодая матка в форме поперечно вытянутой пластинки с многочисленными ячеями, заходит в латеральные поля членика вентральнее экскреторных сосудов. При созревании формирует многочисленные карманы и утрачивает ячеистую структуру. Зрелая матка мешковидная, с многочисленными кристами слившихся стенок карманов. Яйца с грушевидным аппаратом. Паразиты грызунов (Microtinae).

Типовой вид: *Parandrya feodorovi* Gulyaev et Tchetchoulin, sp. n.

Работа выполнена при финансовой поддержке Научного совета по государственной научно-технической программе России „Биологическое разнообразие”.

Список литературы

- Киршенблат Я. Д. Новый ленточный червь из Закавказских полевок *Andrya* (s. str.) *montana* sp. n. // Сообщ. АН ГрузССР. 1941. Т. 11, № 3. С. 273–276.
- Определитель гельминтов грызунов фауны СССР. Цестоды и трематоды (под ред. К. М. Рыжикова). М.: Наука, 1978. 232 с.
- Смирнова Л. В. Цестоды грызунов северо-западной Чукотки (фауна, жизненные циклы, экология): Автореф. дис. ... канд. биол. наук. М., 1983. 18 с.
- Спасский А. А. Аноплоцефалы – ленточные гельминты домашних и диких животных. М.: Изд-во АН СССР, 1951. 735 с. (Основы цестодологии. Т. 1).
- Спасский А. А. Видовой состав рода *Paranoplocephala* (Cestoda: Anoplocephalidae) // Тр. ГЕЛАН. 1956. Т. 8. С. 200–213.
- Федоров К. П. Закономерности пространственного распределения паразитических червей. Новосибирск: Наука, Сиб. отд., 1986. 255 с.

- Чечулин А. И., Панов В. В. Динамика гельминтофаунистических комплексов сообщества грызунов в Северной Барабе // Экология гельминтов позвоночных Сибири. Новосибирск: Наука, Сиб. отд., 1989. С. 124–145.
- Шахматова В. И., Юдина С. А. Гельминты грызунов Таймыра // Там же. С. 145–179.
- Hunkeler P. Les cestodes parasites des petits mammifères (Rongeurs et Insectivores) de Cote-d'Ivoire et de Haute-Volta // Rev. suis. zool. 1974. T. 80, f. 4. P. 809–930.
- Rausch R. L. The genera *Paranoplocephala* Luhe, 1910 and *Anoplocephaloides* Baer, 1923 (Cestoda: Anoplocephalidae), with particular reference to species in Rodents // Annls. Parasit. hum. comp. 1976. Vol. 51, N 5. P. 513–562.
- Tenora F., Murai E. Anoplocephalidae (Cestoda) parasites of Leporidae and Sciuridae in Europe // Acta zool. academiae scientiarum hungaricae. 1978. Vol. 24, N 3–4. P. 415–429.
- Tenora F., Murai E., Vaucher C. On *Andrya* Railliet, 1893 and *Paranoplocephala* Luhe, 1910 (Cestoda, Monieziinae) // Parasit. hung. 1986. Vol. 19. P. 43–75.
- Tenora F., Vaucher C., Murai E. On the development of the uterus of some Anoplocephalidae (Cestoda: Paranoplocephala, *Andrya*) // Parasit. hung. 1981–1982. Vol. 14. P. 79–82.

Институт систематики и гистологии
животных СР РАН, Новосибирск, 630091

Поступила 3.11.1994

PARANDRYA FEODOROV GEN. N., SP. N., A NEW CESTODE
(CYCLOPHYLLIDEA: ANOPLOCEPHALIDAE) FROM SIBERIAN VOLES

W. D. Gulyaev, A. I. Chechulin

Key words: Cestoda, Anoplocephalidae, *Parandrya feodorovi* gen. et sp. n.

SUMMARY

A new genus and species of the anoplocephalid cestodes, *Parandrya feodorovi* gen. et sp. n. are described from the Western and Eastern Siberia voles. The new genus *Parandrya* is distinguished from the genus *Andrya* Railliet, 1893 by the presence of the cellular form of the uterus. The new genus also differs from other known genera of anoplocephalid cestodes associated with Rodentia, which have a single genital apparatus and cellular uterus, by the transformation of the external receptaculum seminis into the prostatic gland.